PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2000-307284

(43)Date of publication of application: 02.11.2000

(51)Int.CI.

H05K 7/20 H01L 23/473

(21)Application number: 11-109939

.....

(22)Date of filing:

16.04.1999

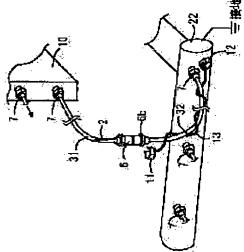
(71)Applicant : ADVANTEST CORP (72)Inventor : NAITO TAKASHI

(54) COOLING APPARATUS FOR ELECTRONIC DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To cancel the generation of electrostatic spark caused by static electricity on a joint, by providing a metallic joint on an insulating piping and by providing a grounding means for the joint for discharging the static electricity being charged in the metallic joint when a metallic joint is provided in the middle of an insulation pipe.

SOLUTION: A grounding means for a joint is composed of fitting clips 11, 12 and a grounding/connecting line 13. Of the fitting clips 11, 12, one fitting clip 11 has a clipshape corresponding to a shape of a section of a hexagon nut shape 6b, one face of a hexagonal surface is cut off to make a shape for being mountable from the side of a coupler 6. Moreover, hook parts 11c which are not deviated from the hexagonal nut shape 6b is formed is formed upper and lower sides, and the fitting clip 11 is fitted and fixed from the side of the hexagonal nut shape 6b. Then, a grounding line 13 is connected to an end of the fitting clip 11, and static electricity which is charged on the coupler 6 is discharged through a branching unit 22.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

? ? **特開2000-307284**

5F036 2

HO1L 23/46

23/473

1101

(51) Int. C1.

(1000年307284人)	1) 1-1-1, (砂地)	H 0 5 K 7/20 T 5E322
	報送記令	
	1) Int. C.I.?	110 5 K 7/20

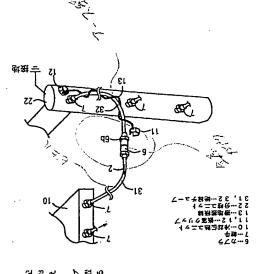
	衛性翻水	杂割米	寄述制水 宋凯米 初水項の数8	0 [(全6页)
(21) 川昭(市)	(4)	4#XXXXX	9939		(71) 川路(人 390005175	3500060
(22) H185 H	排	क्षान्त्रभ	म्तरा । प्यत्र । । (१००० व. १६)			秋式会社アドバンテスト 沢広部鉄場区旭町1丁目32巻1号
					(12) 光明者 上聯 母 川(京都祖)	内膜 四)[[太松和以区MF1][自32都]号 珠式会]
						アドバンテスト内
					アターム(物	F ターム(物地) 5E322 AAO5 AA10 AA11 DA01 DA02
						DA03 EALL FA01
09						5F036 AA01 BB41
				_		

ä

(5-1) [発明の名称] 電子装置川治却装置

(57) [敦煌]

[課題] 絶隷派体の冷却抵体を説通する絶隷パイプの配 質途中に金属数の離平を備える他子製匠の冷却製匠にお いて、当故金成政の籍手に対する静心気防止情込を個え る電子製造の治典数数を提供する。 「解決手段」他發展作の冷却媒体を説道する他様パイプ の配管途中に金属蝦の推手を加える電子装置の冷却装置 において、金属製の維平に対する維手使地手段を備える 治子教育の子並教育。



プロ配管途中に金属製の推手を備える電子装置の冷却装 |指米及1| 指接指体の治型联体を認過する指数ペイ (特許証券の短回)

当故金成数の維手に対して悟道する静
は気を放出する維 手殻地平段を備えることを特徴とする電子装置用冷却装

な治型伝統マニットを各様を信収して治益し、政治が伝 **治却する伝統ユニットであり、旅治均数四条館収する冷** 核冷却伝熱ユニットと核冷却装置とは非に並気的に模地 質の絶談パイプで配管技術する構成を値える電子装置の 熱ユニットは電子回路を指数する西路熱密度の発熱調を ||証象項2] | 冶却装段 (チラー) と少なくとも1つの 冷却対象である冷却伝熱コニットとを個え、板冷却数配 され、城冶却伝熱ユニット関と政治却装配回回を絶談材 却媒体は北域的に絶縁抵抗を示す絶縁調体が使用され、 布封松野においた、

金属製の接維手に対して電気的に接地する維手接地手段 放施はペイプの途中に挿入して備える金成製の維甲と

を悩えて当故継手への静地気を放電することを特徴とす 地技統線とで成り、一方の鉄巻構造作は上記金属製の構 平の金属部位の外形に対応して破者支持して電気的に接 扱地された間の指手へ嵌着支持して電気的に接触する縦 近性の弾性構造体であり、上記接地技規数は関係者構造 ||| 字心気的に接続することを特徴とする指求項1又は2 [初水項3] 維手扱地手段は、2つの炭岩構造作と接 触する導電性の弾性構造体であり、他方の嵌着構造体は 記扱の電子装置用冷却装置。 る場子製料品を封数料。

ことを特徴とする紡氷項1又は2配扱の近子数配用冷却 []]] 拟手技地手段は、嵌着特強作と被地模块 段とで成り、放射性抜着作は上記金属製の継手の金属館 位の外形に対応して嵌着支持して追気的に接触する時間 一端を技能し、恒端は接地部位へ接続する構造を個える 性の弾性精造化であり、紋板地技統数は政保者構造体に

なく以脱可能な後提格遊を備えるカプラであることを特 [結水項5] 金属製の維手は冷却媒体が説出すること 放とする結状項1又は2記板の近子装型用か却装型。

「哲夫母の」 子母内然ユーットは名の下の子母女所に ニットに当接して個える高発熱密度の複数半導作チップ **省しくは半路作パッケージを冷却、あるいは半路体チッ** アに取り付けられたヒートシンク構造体を治却する伝統 作であることを特徴とする間米項2配扱の電子装置用作 より当夜治却伝熱コニット内を治却し、当夜治却伝統コ

[発明の詳細な説明]

|発明の以する技術分野| この発明は、絶縁説体の治却

物間2000-307284

備える粒子数四の布却数四において、当該金属製の様平 に対する静亀気防止情遊を備える電子数型の治理装置に

10002]

ブとカブラとの接続関係を規則する図と、図5の電子数 置の冷却装置の全作構成図とカプラとの位置関係図とを ニット20、22と梅甲 (カブラ) 6,9と、冷却伝統 で、位板N発抗の治却伝統ユニット10が分岐ユニット 20、22の梭麸ボートを接殻されているが、回明な図 **夕**照して説明する。先ず、因5の数郎林成製址について 説明する。構成は、冷却数型(チラー)50と、分岐ユ ユニット10と、免愁原80とした枯戌倒かめる。 ここ [抹米の技術] 筑米の技術について、図4の指数チュー とする為、1ポートのみ数記する。 2

į

る安在方式の一向である。 ここで、箔以する治却操作2 (ガスためるパーフロロカーボン (PFCs) 朝が世用されて 12名。チラー50と分成コニット20、22間の模談 【0003】チラー50は、冷却気件2を包収ボンブ5 4 で名成らせて発熱波図を治却する因対の治対数型であ **计组织的口腔缺陷机を示す地球遺体,例えば代析之ロン** は、太い金属製品的ののいはファキシアル・パイプによ **った、この図の倒では鉛布ファンと鉛布ラジエターによ**

200

る。ポート数Nはシステム情成により異なるが、例えば ランドにアニス位統されている。これは治均媒体2が税 [0004] 幻岐ユニット20、22は、殻敷Nボート の技技ロを備えて、対応する複数Nの冷却伝熱ユニット 20ボート郃える。これのはツステム祭句のファーイグ 10と接殺して治却媒体2を分流、集合するしのであ

りは従されている。

【0005】 布当何ポュニット10は、 岩段 ナる谷村菜 採頂行いめる名、この道れの形形に守って砂道気の形治 発生を大地へ放送する為である。

却伝統ユニットと当後する発熱隊80を治却する為の伝 また、上述同様に、この冷却伝熱ユニット10もシステ ム場台のフレームグランドにアニス接続され、帯道する 作2により当政治却伝統ユーット内を治却した、当政治 熱致倒である。そして、発熱版80に対応して、良好に 伝熱甲酸な形状を備えている。この治却伝統ユニット1 0はシステムの情政によって殺囚すろ台数が増成する。 お母女を大型へ放送している。

れている。主に高発熱密度の電子回路を搭及する発熱原 であり、全体では数キロワットもの消費電力となるシス テムがある。その故熱精造は、何えば、彼故非甾化チン プに収り付けられたヒートシンク格当作、めるいは半路 0 ~当扱したり、ヒートパイプを介して上記冷却伝热ユ **コット10~当扱している。点、治子回落の回路アナス** [0008]発熱激80は、複数箇所にあり分散配置を 作チップ、半路体パッケージを上記冷却伝熱ユニットし 9

保存を流通する絶像パイプの配管途中に金属製の維手を 50 [0007]次に、カプラ6郎位の具件侵税図を図4に もフレームグランドに依接されている。

3

ほとんど説山することなく佼晄可能な佼粋情徴を悩えて ムト、危格チューブの方がはるかに安値である為、災用 る。これは、高値な金属図のフレキシブルチューブに比 されている。カプラのは、金属眼であり、冷地媒体2が いる。このカブラ6はシステム構成により奴動する為一 定した位置に置かれることが無かったり、他の数千本も の信号伝統川の電気ケーブルと歩に束ねられた状態に置 かれる。この為、多くのカブラ 6 はファームグランドに 2としては近気的に他縁低抗を示す他縁材が使用され 接続できない状況にある。

た状態にある名、絶縁版体である治規媒体との流れの終 する親凶は、絶紋遺体の冷却媒体を領面する絶縁パイプ 5. やがて数千ポルト以上に選すると関収物体との間で の配管途中に金属限の継手を有する礼子装置の冷却装置 において、当ば金属殿の継手に対する静電気放電構造を できないものがある。ここで、カブラ6は電気的に降い テムの割動作を切く場合があり、この点では好ましくな く実出上の斑点がある。そこで、本発明が解決しようと |発明が解決しようとする問題]| 上述説明したように従 米技術においては、カブラ6はフレームグランドに接続 都社気スペークが発生する。 このスペークノイズがシス 数に行って当ばカプラには砂鉛気が停泊し増加してく 個える電子製造の治理製剤を提供することである。 [8000]

ċ て、当該金属製の組平に対して帯出する静電気を放出す る静電気放在時間を加える電子製器の冷却製器が実現で は、他は低低の冷却域低を通過する危機パイプの配管通 するために、水蛭町の路成では、便緑流体の冷却既作を の配管途中に金属戦の旗手(例えばカブラ)を備える電 **常出する静地気を放出する維甲<u>校地甲段</u>を加えることを** 特徴とする電子数磁の冷却数型である。上記発明によれ 「歌凶を解決するための事政」第16、上記歌凶を解決 子数型の冷却数型において、当域金属限の維手に対して 中に金属県の維手を有する電子製造の冷却装置におい 福岡する他はバイプ(例えば他はチューブ31,32)

示す他は低体が世川され、冷却伝熱ユニット10と冷却 均提股50を財政する冷却媒体2は電気的に絶縁低抗を **しの冷却な安わせる冷却に終リーット」のと中値え、冷** 熱悟度の発熱脈80を冷却する伝熱ユニットであり、冷 [0010] 第2に、上記課題を解決するために、本稿 別の構成では、冷却製器(チラー)50と少なくとも1 母数四50ほ子却伝統ユニット10を治験を低风して伶 5月、冷却伝統ユニット10は指子回路を搭載する消免

える祖子坂辺の冷却奨型において、他林ペイプの途中に 利入して加える金原製の継手6を具備し、金原製の維手 6に対して化気的に按地する維手按地手段70を備えて 他は液体の流れの原数に伴う当核維手への静址気を放出 10回と治均数約50回回や柏森材質の柏森パイプ(例 25年507年共に第26年被割され、在基保教リニット 大ば絶縁チューブ31,32)で配管接続する構成を備 することを特徴とする化子製造用冷却装造がある。

棋年7~成治支持して電気的に接触する等値性の単性情 の仮登構造体と稜地俊松祭とで成り、一方の桜着構造体 は上記金属製の維手6の金属制位の外形に対応して依着 支持して電気的に接触する等温性の弾性構造体(例えば 六角ナットの仮省クリップ11や、装面金瓜メッキ処理 したり、カーボン等を混入して脊疽性を持たせた卵性間 脂肪造(k)であり、他力の仮着構造(kは接地された側の 9、上記接地接級数13は阿谀咨請資作を准気的に接続 [0011] 第3國は、水逸則に係る解決年段を示して いる。また、椎手俊旭手段70の一億様としては、2つ 温体 (例えば六角ナットの後費クリップ12年) であ することを特徴とする上述電子数型川冷却装置がある。

して北気的に接触する単電性の卵性構造体(例えば六角 ナットの仮着クリップ11)であり、俊地俊妮像13は 記金属製の継手6の金属部位の外形に対応して後着支持 **队资料进作に一端を接続し、血路は接地部位へ例えば圧** 狩儡子で接続する桥遣を聞えることを特徴とする上述能 は、仮看情選体と棲地接越線とで成り、外性装着体は上 [0012]また、維手校加手段70の一億段として

[0013] また、金属製の榧平6は冷却媒体2が選出 することなく仮脱可能な接続情違を値えるカプラである ことを特徴とする上述電子装置用冷却装置がある。 子製型川竹均製造がある。

ន

[0000]

[0014]また、冷却伝統ユニット10は総成する冷 均媒体2により当該治却伝熱ユニット内を治却し、当該 谷型伝統ユニットに当扱して個える私発発を反の複数半 将作チップ岩しくは牛科作パッケージを冷却、あるいは 平洋体チップに扱り付けられた少なくとも10のヒート シンク問題体を治却する伝統作であることを特徴とする 上述電子装置用合理装置がある。

[0015]

[名引の実殖の形像] 以下に木路則の実績の形態を対極 [0016] 本名明について、図1のカプラを按地する 例と共に図而を参照して詳細に説明する。

以下に改明する。尚、従来権政に対応する要素は同一符 **嵌着クリップの具体例と、個2の電子装置の冷却装置の** 金作構成とカプラを接地する即位を示す図と、図3のカ プラに接続する仮浴クリップの一情迷倒と、を参照して

うに、従来の情成要素に対して継手後地手段70を追加 して悩える構成である。維手彼地手段10は、自山可動 [0017] 本種則の構成製器は、図2の構成に示すよ

S

一具体例を図1に示す。ここで図1において、カブラ6 の端部には6角ナット形状6bを有する場合とし、また 分岐ユニット22の維手7郎位も6角ナット形状を有す なカプラ6をフレームグランドへ技校する手段である。 る場合と仮定して説明する。

易にずれない爪郎114を上下に形成して悩える。そし で、仮が固定される。この仮教クリップ11の一雄11 形状とし、6角質の一質が切り欠いてカプラ6の固菌か ら装巻可能な形状を備え、災に、6角ナット形状66か **や性を有する金属材を使用する。そして、6角ナット形** の仮沿クリップ11の一端11bには弦地投続終13を **枝松する。嵌着クリップ11の第2例は、図3(b)に** 示すように、カブラ6の6名ナット形状6bに対応した クリップ形状とし、カプラ6の平行方向から数浴可能な 形状を値え、単に、数澄後に6角ナット形状8bから容 らずれない爪部11cを上下に形成して個える。 これは 状ちちの風面からはめ込むことで、依着固定される。こ カプラ6の6Aナット形状66郎位に対応したクリップ [0018] このときの組手使地手殴りのは、 (K名クリ ップ11,12と技地投狀数13とで成る。一方の、嵌 帝クリップ11の第1例は、図3 (a) に示すように、 て、6角ナット形状86の平行方向からはめ込むこと

カプラとした具体格造例で示したが、嵌着クリップ11 [0019] 尚、上述では6角ナット形状6bを有する

bには接地接続第13を同様に接続する。

ణ に接地技税税13の投税端を値えるバンド結め付け特徴 の形状としては、カブラの踏略形状に対応して依治可能 な形状を備えることが可能なその他の構造でも負い。ま た、後で外すことがない場合には、所望により金属殴べ ンドや川いた哲へ結め行けし、その台及数ペンドの一緒 で災災しても良い。また、上述では依脱可能な接続精造 を備えるカプラ6とした具体内で説明しているが、一般 的な金属製の維手を使用する箇所においても同師にして

[0020] 他方の、依着クリップ 12についても維手 7の形状に対応して、上述依着クリップ11と同様にし

 せ、あるいは焜旋巻きして取り付ける。この結果、阿省 [0021] 被地投税款13は、依着クリップ11と従 省クリップ12との両者間を絶談チューブ32に治わ

ット22を介して技術される。従って、カブラ8の辞道 は近女技秘され、カプラ8に信遣した静能女は分岐ユニ 気は放電されて、無用の砂粒数スパークは軽消される利 ∜55日200−307284

[発明の効果] 本発明は、上述の説明内容がら、下記に 点が得られる。 [0022]

推手を投地する維手接地手段を備えることによって、当 成を有する電子装置用冷却装置において、金属製の当後 抜継年の静電気に伴う静鉱気スパークの発生が解消され る利点が得られる。従って、電子装置の無用な幻動作を なくすることがむめる。なった、安倉な高謀バインや爪 いた電子装置用冷却装置が実用的に装置できる利点が得 記収される効果を落する、上述説明したように本発明に 上九ば、沈気的に治は私所を示す治却以作に対して絶縁 パイプ (絶縁チューブ) で装置性を接続し、その指律べ イブの浴中に金銭数の維甲(例えばカブラ)を設ける情

[図1] 本発明の、カブラを接地する桜浴クリップの具 【図面の簡単な観測】 室 ន

54.5.

[図2] 木発明の、電子数型の冷却数型の全体構成と、 カブラを彼地する既位を示す図。

[図4] 従来の、絶録チューブとカブラとの接続関係を [図3] 本発明の、カブラに接続する嵌着クリップの一 構造倒である。 税明する図。

[図5] 従来の、電子装置の冷却装置の全体構成図とカ プラとの位置関係図。

[年号の説明]

金属製の塩芋 (カプラ) 不也就存 能币

行対伝送リニット 11, 12 保治クリップ 0

极地技铁路 13

20, 22 分岐ユニット 31,32 絶はチューブ

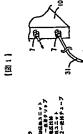
イロ製型 (チワー) 維手被地手段 20 7 0

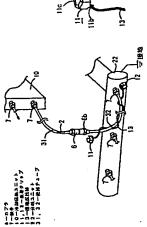
8

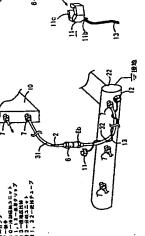
3

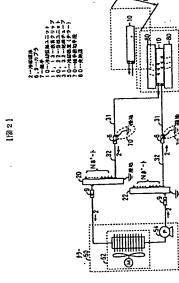
[图 5]

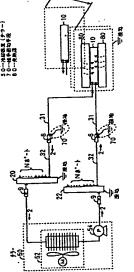
[23]

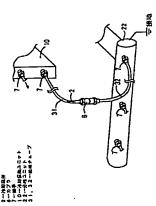












[三]